1897

Beitrag

zur

Statistik der Staaroperation.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medicinischen Fakultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugeich mit den Thesen

Freitag, den 21. Mai 1897, Nachmittags 3 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Takashi Hidaka

aus **Tokio** in Japan.

Referent: Herr Geh.-Med.-Rat Prof. Dr. v. **Hippel.**

Opponenten:
Herr Dr. med. **R. Heidmann.**
Herr Dr. med **F. Vollmer.**

Halle a. S.
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1897.

Imprimatur

Prof. Dr. **v. Bramann**

h. t. Decanus.

Beitrag zur Statistik der Staaroperation.

Trotz der zahllosen Arbeiten, welche im Laufe der Jahre über die Operation des grauen Staares erschienen sind, trotz der unablässigen Bemühungen der erfahrensten Operateure die Methoden zu verbessern und den Erfolg möglichst sicher zu stellen, ist das Endziel noch immer nicht erreicht: jedem an Catarakt erblindeten Kranken das Augenlicht wiederzugeben. Misserfolge — obwohl im Vergleich zu früher verhältnissmässig selten vorkommend — lassen sich leider auch heute noch nicht völlig vermeiden. Die Ursachen derselben vorurtheilsfrei aufzusuchen und nach ihrer Feststellung offen zu besprechen, ist Pflicht eines jeden Operateurs, der über ein grösseres Material verfügt. Aus diesem Grunde rechtfertigen sich statistische Berichte über eine grössere Zahl von Staaroperationen von selbst, die von einem und demselben Kliniker nach einer bestimmten Methode ausgeführt wurden, deren Zweckmässigkeit sich ihm bewährt hatte. Durch einen Vergleich mit ähnlichen Statistiken aus anderen Kliniken und eine kritische Würdigung der von den verschiedenen Operateuren vertretenen Ansichten über die Zweckmässigkeit des einen oder andern Verfahrens dürfte unter Zugrundelegung eines ausreichenden Zahlenmaterials manche noch vorhandene Streitfrage der Entscheidung näher gebracht werden können.

Im Hinblick darauf habe ich 200 auf einander folgende Fälle von Cataracta senilis, welche in der Königlichen

Augenklinik zu Halle vom Oktober 1894 bis November 1896 (also in 2 Jahren und 1 Monat) operirt wurden, auf Anregung meines Lehrers Herrn Geh.-Rath v. Hippel, zusammengestellt, und sie nach dem geübten Operationsverfahren, dem Heilungsverlauf und nach den Erfolgen für das Sehvermögen eingehender besprochen. Möge die kurze Arbeit an ihrem Theile ein wenig zu der Erkenntniss beitragen, welche Wege wir einzuschlagen haben, um den Menschen, welche im Alter an Staar erblinden, zur Widererlangung des verlorenen Augenlichtes zu verhelfen.

Wie heutzutage überall, wird auch hier auf die peinlichste Durchführung der Asepsis bei allen Operationen der grösste Werth gelegt.

Die Vorbereitungen für die Extraction beginnen damit, dass die aufgenommenen Patienten durch ein Vollbad einer körperlichen Reinigung unterworfen werden. Dann wird besonders der Thränensack auf seinen Inhalt untersucht. Lässt sich aus demselben ein auf den Gehalt an pathogenen Mikroorganismen verdächtiges Sekret ausdrücken, so wird die Operation hinausgeschoben bis das Thränensackleiden vollkommen gehoben ist, sei es durch Spaltung der Thränenkanälchen mit nachfolgender Sondirung und Durchspülung der Thränenwege oder durch Exstirpation des Thränensackes, welche in den 200 Fällen 4 mal ausgeführt werden musste. Nicht mindere Aufmerksamkeit wird der Beschaffenheit der Lidränder und Conjunctiva geschenkt. Bei Vorhandensein auch nur leichter Ekzeme, welche den Cilienboden in Mitleidenschaft gezogen haben, fehlen bekanntlich niemals pathogene Mikroorganismen am Lidrande und in den erkrankten Haarbälgen. Die Cilien — soweit sie lose in der Wurzelscheide stecken — werden daher epilirt und etwaige kleine Geschwüre mit dem Galvanocauter oder einem spitzen Argentumstift verschorft. Bei chronischer Conjunctivitis finden Umschläge mit auf Eis gekühlter Sublimatlösung und eine 2% Argentumlösung Verwendung, bis jede vermehrte Sekretion und

Injection der Conjunctiva beseitigt sind. In zweifelhaften Fällen wird in der Nacht vor der Operation das Auge versuchsweise unter Verband gelegt und nur bei völligem Fehlen pathologischen Sekretes operirt. Dass selbst trotz aller dieser Vorsichtsmassregeln ein beseitigtes Ekzem nach der Extraction unter einem aseptischem Verband von Neuem ausbrechen und den Heilungsverlauf stören kann, haben wir leider auch in einem unserer Fälle erfahren müssen.

Die zur Operation erforderlichen Instrumente werden mit Ausnahme der Messer und Lanzen, kurz vor Beginn der Operation in einer schwachen Sodalösung ausgekocht und dann in 2% Carbollösung gelegt, aus welcher heraus sie dem Operateur von einem Assistenten gereicht werden. Die Reinigung der Messer und Lanzen erfolgt durch Abreiben mit absolutem Alkohol. Die bei der Operation in Anwendung kommenden Verbandstoffe werden mittelst eines Budenberg'schen Apparates sterilisirt. Zur Sterilisirung der Augenwässer (Cocain, Atropin, Exerin) dienen die sehr zweckmässigen von Strohschein angegebenen Fläschchen.

Die Operation wird durchweg am Morgen, wenn nöthig bei elektrischer Beleuchtung vorgenommen. Dieses Frühoperiren ist empfehlenswerth schon deswegen, weil man bei der Beschäftigung in der Ambulanz vielfach mit infectiösen Augenkranken zu thun hat. Zum Zwecke der Operation wird der Patient mit etwas erhöhtem Kopfe auf einen Operationstisch gelagert. Vor der Operation werden die Lider und Cilien durch energisches Waschen mit Seife und Alkohol gereinigt. Das Wegrasiren der Brauen und Wimpern, wie es einige Autoren üben, wird hier ebenso wenig ausgeführt wie das prophylaktische Zubrennen der Thränenpunkte. Dann folgt eine gründliche Abspülung der Lider mit einer Sublimatlösung 1 : 2000. Daran schliesst sich eine Ausspülung des Conjunctivalsackes mit einer Sublimatlösung 1 : 5000, welche man aus einer Undine

über die Innenfläche der ektropionirten Lider in kräftigem Strahle fliessen lässt, ohne durch Abreiben die Conjunctivalschleimhaut zu reizen und auf diese Weise eine vermehrte Sekretion zu erzeugen. Nach dieser Vorbereitung werden mehrmals 2—3 Tropfen einer 4% Cocainlösung instillirt. Die Cocainanästhesie wird der Chloroformnarkose vorgezogen und von letzterer nur dann Gebrauch gemacht, wenn völlig unvernünftiges Verhalten der Patientin dazu zwingt oder Glaskörperverflüssigung höheren Grades. Unter unseren 200 Fällen musste 28 mal die Narkose eingeleitet werden. Bei doppelseitiger Katarakt wird in der Regel nur ein Auge in einer Sitzung operirt, ausgenommen bei sehr dekrepiden Patienten, denen ein längeres Liegen nach auf einanderfolgenden Operationen Gefahr durch eine Hypostase der Lunge bringen könnte.

Einige kurze Worte noch bevor ich die Operation beschreibe, über die Desinfection des Operateurs und seiner Assistenten! Nach einer gründlichen mechanischen Reinigung der Hände und Nägel mittelst Waschen mit Nagelbürste und Seife werden die Hände in einer Sublimatlösung abgespült. Operateur und Assistenten tragen weissleinene bis über das Knie herabreichende Röcke, welche täglich frisch gewaschen werden. Ist so alles vorbereitet, so wird Stirn und Haar des Patienten mit einem sterilen Handtuch bedeckt und der Kopf von einer dahinter stehenden Wärterin auf eine gepolsterte Rolle gedrückt. Durch Schraube verstellbare Kopfhalter sind an hiesiger Klinik nicht im Gebrauch, da sie den Kranken belästigen und den Operateur in der Führung der Instrumente behindern. Nach Einführung der Cocainanästhesie wird die Lidspalte in den meisten Fällen durch einen Sperrelevateur während der ganzen Dauer der Operation offen gehalten und nur bei sehr unruhigen Kranken von der Einlegung des Instrumentes Abstand genommen.

Der Streit über die beste Form und Lage des Schnittes, welcher Jahrzehnte hindurch in erster Reihe das

Interesse der Ophthalmologen in Anspruch nahm und zu einer kaum übersehbarer Fülle von Publicationen geführt hat, ist heute nahezu verstummt. Mit der Erkenntniss, dass die gefürchteten Hornhauteiterungen nicht von dem operativen Eingriff als solchem, sondern von einer Infection des Auges abhängig sind, hat man auch begreifen gelernt, dass es gleichgiltig ist, ob der Schnitt $^1/_2$ mm mehr corneal oder skleral gelegt wird. — Wie die meisten anderen Operateure hat auch Prof. v. Hippel den peripheren Linearschnitt v. Graefe's aufgegeben und denselben durch einen im Limbus gelegenen, ca. $^1/_3$ des Hornhautumfanges betragenden Lappenschnitt nach oben ersetzt, der mit dem Schmalmesser ausgeführt und in den meisten Fällen mit der Bildung eines kleinen Conjunctivallappens verbunden wird. Die Gefahren und Nachtheile zu peripher angelegter Skleralschnitte sind so oft und von so verschiedenen Seiten erörtert worden, dass mir ein nochmaliges näheres Eingehen auf diese Frage entbehrlich erscheint.

Am meisten bestehen gegenwärtig noch Meinungsverschiedenheiten darüber, ob die einfache oder combinirte Extraction das bessere Verfahren ist. Die Iridectomie gilt für die Mehrzahl als unerlässlicher oder doch wenigstens die Sicherheit des Erfolges bedeutend fördernder Theil der Staaroperation, so für[1]) Argyll Robertson, Manz, Critchet, Hansen Grut, Laquer, Secondi, Steffan, Swanzy, Landolt und ebenso auch für Herrn Geh.-Rath v. Hippel. Anderen[2]) scheint der Eingriff unnütz, ja sogar gefährlich; wie Galezowski, Panas, Gayet, Knapp, Schweigger, Snellen, v. Wecker, Hirschberg; noch andere sind Eklektiker[3]), üben aber doch meistens die kombinirte Methode, so Schmidt-Rimpler und vor allem Sattler, der trotz grosser Vorliebe für die elegante einfache doch in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ein kleines Colobom anlegt. Manche Operateure[4]) wie Dianoux, Foucher, Hansen Grut, Osio und in erster Reihe

Stellwag v. Carion sind von der einfachen sogar schliesslich zu der combinirten zurückgekehrt.

Herr Geh.-Rath v. Hippel operirt auch mit Iridectomie (Anlegung eines kleinen Coloboms mit konvergenten Schenkeln) und zwar aus folgenden Gründen:

Die Iridectomie erleichtert eine ausgiebige Kapseleröffnung, ermöglicht eine vollständige Entfernung der Cortikalis, schützt die Iris vor Quetschung, verringert — und das ist der Hauptpunkt — die Gefahr der sekundären Irisprolapse, vereinfacht dadurch die Nachbehandlung, bewirkt eine grössere Seltenheit dichter Nachstaare sowie ausgedehnterer Verwachsungen zwischen Pupillarrand und Kapsel und bietet endlich für eine etwaige Nachstaaroperation günstigere Verhältnisse. Diesen Vortheilen der Iridectomie stehen nach Ansicht ihrer Gegner folgende Nachtheile gegenüber: Die längere Dauer und grössere Schmerzhaftigkeit der Operation, eine die weiteren Eingriffe zuweilen störende Blutung, die durch das Colobom verursachte kosmetische Störung und Verringerung der Sehschärfe, die häufigere Einheilung der Sphinkterecken oder eines Kapselzipfels in die Operationsnarbe. — Prüfen wir die gegen die Iridectomie erhobenen Bedenken näher, so erweisen sich dieselben als wenig begründet. Die Cocainanästhesie, wie wir sie durch Anwendung 4% Lösungen erreichen, genügt vollkommen, um auch die Excision der Iris schmerzlos ausführen zu können, die geringe Verlängerung der Operationsdauer spielt daher gar keine Rolle. Blutungen in die vordere Kammer in Folge der Iridectomie sind sehr selten; viel häufiger entstehen sie durch zu periphere Schnittführung. Ein kleines nach oben angelegtes Colobom wird durch das obere Lid zum grössten Theil verdeckt und völlig unbemerkbar, sobald der Patient eine starke Convexbrille trägt. Dass es in optischer Beziehung keine Nachtheile bringt und die Erreichung ebenso guter Sehschärfen gestattet, wie man sie mit der einfachen Extraction erzielt, geht aus der weiter unten

stehenden Tabelle deutlich hervor. Eine primäre Einlagerung der Sphinkterecken in die Wunde lässt sich leicht vermeiden, wenn man dieselben nach beendigter Operation sorgfältig mit einem gebogenen Spatel reponirt. Bei Wundsprengung unter dem Verband ist die Möglichkeit einer sekundären Verschiebung des Sphinkters zuzugeben, die Gefahr eines ausgedehnten Irisvorfalles bei der einfachen Extraction aber zweifellos grösser. Die Einheilung eines Kapselzipfels in die Wunde lässt sich nahezu sicher verhüten, wenn man ein möglichst grosses Stück der Kapsel mit der Kapselpincette entfernt, wie es an hiesiger Klinik in den meisten Fällen geschieht.

Wenn die Anhänger der einfachen Extraction als einen besonderen Vortheil der Methode die grössere Seltenheit von Glaskörpervorfällen bei der Operation und die dadurch bedingte geringere Gefahr einer Infection betonen, so scheint mir diese Behauptung durch die bisher vorliegenden statistischen Publicationen einstweilen nicht ausreichend begründet.

So finden wir in der letzten Statistik von Albrand[4]) aus der Schöler'schen Augenklinik in Berlin bei der einfachen Extraction Glaskörpervorfälle in 3,9%, bei der combinirten in 4,8%.

Hirschberg[6]) hatte unter 200 von ihm ohne Iridectomie operirten Fällen 8 mal (= 4%) Glaskörpervorfall.

Unter unseren Fällen trat 6 mal (= 3%) Glaskörpervorfall ein.

Um den Vorzug der Kataraktoperation ohne Iridectomie vor der kombinirten Methode darzuthun, hat Ring[7]) die Statistiken über Staaroperationen von Agnew, Knapp, Noyes, Bull, Webster, Derby, Panas, de Wecker, Galezowski, Schweigger, Pomeroy, Kerschbaumer und anderen verglichen und auf Grund derselben folgende Tabelle aufgestellt:

	Das Mittel von 1032 Fällen combinirter Extraction	Das Mittel von 1123 Fällen einfacher Extraction
Hernie des Glaskörpers . .	7,23	4,27
Einklemmung der Iris . . .	4,82	4,0
Hermie der Iris	—	8,66
Iritis	13,15	11,82
Wundeiterung	1,91	1,30
Discission der Kapsel . . .	27,61	33,04
Theilweiser Erfolg	88,08	90,82
Vollkommener Erfolg . . .	7,45	6,03
Misserfolg	4,47	2,88
Mittlere Sehschärfe	0,34	0,48

Dass Irisvorfälle bei der einfachen Extraction thatsächlich häufig vorkommen, müssen auch ihre entschiedensten Vertheidiger zugeben; 8 – 10 % werden in den meisten Statistiken erwähnt.

Greeff[8]) berichtet aus der Berliner Universitäts-Augenklinik über 35 Irisvorfälle (= 7,9 %) unter 451 nach der einfachen Methode extrahirten Catarakten. Ring hat, wie aus der obigen Tabelle ersichtlich ist, 8,66 % Irishernien und 4,0 % Iriseinklemmungen angegeben. Segal[9]) sogar 16 %.

Für unzulässig halte ich es, dieselben so leicht zu nehmen, wie dies vielfach geschieht, denn abgesehen von der Entstellung des Auges, die viel erheblicher ist als bei einem regelrecht angelegten Colobom und der durch sie bedingten Verzögerung der Heilung bilden sie — wie Wagenmann gezeigt hat — auch in späteren Jahren noch eine dauernde Quelle der Gefahr für das Auge. Ein zweiter Nachtheil besteht in der Schwierigkeit die zurückgebliebenen Cortikalmassen rein zu entfernen; in Folge dessen sind hintere Synechien und dicke Nachstaare häufig

und man ist daher genöthigt die Discission öfter vorzunehmen, als dies bei der Extraktion mit Iridektomie notwendig ist.

So erachten wir denn die einfache Extraktion nur angezeigt bei Katarakten mit grossem, hartem Kern und wenig Corticalis, die eine glatte und vollkommene Herausbeförderung der Linse gestatten, unter der Voraussetzung, dass es sich um ruhige, vernünftige Patienten handelt, bei denen wir eine Wundsprengung unter dem Verbande voraussichtlich nicht zu fürchten haben.

Unter unseren 200 Fällen wurde nur 3 mal bei völlig sklerosirter Linse die einfache Extraction ausgeführt.

Die Kapseleröffnung geschieht meistens mittelst Kapselpincette. Nur bei sehr gespannter Kapsel wird das Cystitom angewandt, weil hier die Pincette leicht abgleitet oder es wird zuerst mit einem Cystitom die vordere Kapsel eröffnet und dann versucht mit der Pincette ein möglichst grosses Stück der Kapsel herauszuziehen.

Die Eröffnung der Kapsel mit Kapselpincette erfolgte unter unseren 200 Fällen 99 mal, mit Cystitom 77 mal. Beide Instrumente kamen zur Anwendung 24 mal.

Die Entbindung der Linse geschieht durch Druck mit einem Kautschuklöffel auf die Cornea. Etwa zurückbleibende Corticalreste werden durch Streichen mit den Lidern oder mit dem Kautschuklöffel entfernt. — Manche Operateure, wie Knapp[10]), Pflüger[11]), Inouye[12]), Lippincott[13]), Neve[14]), Mckewn[15]), Chodin[16]), Grand clement[17]) und andere spülen die vordere Kammer aus, um die zurückgebliebenen Linsenreste herauszubefördern. Diese Manipulation erscheint mir nicht nur entbehrlich, sondern sogar gefährlich, indem durch dieselbe einerseits Iris- oder Glaskörpervorfälle hervorgerufen, anderseits aber selbst bei Benutzung physiologischer Kochsalzlösung Hornhauttrübungen erzeugt werden können in Folge von Verletzung des Endothels der Descement'schen Membran.

Von üblen Zufällen während der Operation kam unter unseren 200 Fällen 6 mal (= 3%) Glaskörpervorfall vor. Dreimal liess er sich durch einfache Abkappung mit der Scheere beseitigen, 3 mal wurden, um weiteren Glaskörperverlust zu verhüten, Suturen angelegt. In allen 6 Fällen verlief die Heilung ohne weitere Störung.

1. G. W, 70j., Arbeiter, links Cataracta senil. matura. Am 3. III. 95 Operation unter Cocain. Während der Iridectomie trat Glaskörpervorfall ein. Rasche Beendigung und Compression der Wunde. Eröffnung der Linsenkapsel mit Cystitom, dabei verschiebt sich das Linsensystem und neuer Glaskörper tritt heraus, deshalb schnelles Eingehen mit der Schlinge und Extraction der Linse; mit den Lidern wird der Rest der Cortikalis herausgestrichen. Abkappung des Glaskörperprolapses und Schluss der Wunde durch eine freie Sutur. Am 8. IV. Auge reizlos S = 0,1 Entlassung. Am 7. V. Wiederaufnahme: Discission der Catar. secund. S = 0,4.

2. L. H., 57j., Grubenaufseher, links Catar. senil. immat. Am 4. XII. 95 präparatorische Iridectomie. Am 16. XII. Extraction: glatte Entbindung, nachträglich mässiger Glaskörpervorfall wegen Unruhe des Patienten. Anlegung von 2 Suturen. Am 5. I. 96 geheilt entlassen S = 0,2. Am 12. II. Wiedervorstellung S = 1.

3. K. B., 47j., Maurer, links Cataract. senil. fere mat. Am 11. VIII. 95 Extraction. Beim Versuch die zurückgebliebenen Reste zu entfernen, niest der Patient plötzlich und Glaskörper stellt sich in die Wunde ein. Narkose: Abtragung der Glaskörperblase. Am 20. IX. geheilt entlassen. Am 11. X. zweite Aufnahme: Discission der dicken Cataract. secund. Am 21. X. Entlassung S = 0,2.

4. L. B., 78j., Bauer, links Catar. senil. mat. Am 1. IV. 96 unter Cocain Extraction. Iridectomie, Eröffnung der Kapsel mit Kapselpincette. Dabei tritt Glaskörper aus der Wunde aus. Sofortige Einleitung der Chloroform-

Narkose. Dann wird mit dem silbernen Löffel hinter die Linse gegangen und dieselbe entbunden. Am 20. IV. 96 Durchschneidung der Catar. secund. mit der Scheerenpincette. Am 27. IV. verlässt Pat. geheilt die Klinik bevor er nochmals genau bezüglich seines Sehvermögens untersucht werden konnte.

5. C. H., 69j., Wittwe, beiderseits Catar. senil. mat. Am 9. X. 96 links unter Cocain: Extraction der Linse, Iridectomie. Eröffnung der Kapsel mit Cystitom. Ziemlich schwere Entbindung des sehr grossen Kernes. Einige abgestreifte Corticalstückchen werden durch Streichen mit dem Löffel entfernt. Dabei ziemlich beträchtlicher Verlust von etwas verflüssigtem Corpus vitreum. Wunde liegt jedoch glatt, S = 0,4. Rechts: glatter Verlauf S = 0,5.

6. K. G., 55j., Fleischer, rechts Catar. senil. mat. Am 11. VI. 96 unter Cocain und Chloroform Extraction. Beim Versuch die Linse zu entbinden, stellt sich Glaskörper ein und wird unter mässigem Glaskörperverlust die Linse mit der Schlinge geholt. Der breite Conjunctivallappen mit 3 Suturen vernäht. Am 9. VII. 96 Entlassung S = 0,2. Am 19. VIII. zweite Aufnahme: Durchschneidung der Catar. secund. mit Scheerenpincette. Am 28. VIII. S = 0,3, entlassen.

Nach Beendigung der Operation wird das Auge mit einer sterilen physiologischen Kochsalzlösung mittelst Undine überrieselt, ein wenig Jodoform auf die Wunde gestreut und dann ein Occulusivverband über beide Augen gelegt, der täglich erneuert wird, um den Heilungsverlauf zu controliren. Der doppelseitige Verband wird in der Regel 5 Tage lang beibehalten. Vom 5. Tage an bleibt das nicht operirte Auge unverbunden und der Pat. darf bei glattem Verlauf das Bett verlassen. Vom 8.—10. Tage an bleibt auch das operirte Auge offen. Der Verband besteht während der ganzen Zeit in einem in Sublimat getränkten Lintläppchen mit darüber gelegten Wattebäuschchen, welche durch Bindentouren fixirt werden.

Von Complicationen, welche den Heilungsverlauf verzögerten, sind unter unseren Fällen zu nennen:

I. Wundsprengung unter dem Verbande mit Blutung in die vordere Kammer.

II. Sekundärer Irisvorfall.

III. Iritis.

IV. Wundinfectionen.

Gehen wir auf diese Fälle im einzelnen näher ein, so finden wir folgendes:

I. Wundsprengung unter dem Verbande mit Blutung in die vordere Kammer.

1. C. S., 53 j., Arbeiterwittwe, rechts Catar. senil. matura. Am 22. I. 95 Extraction. Am 26. I. äusserte Pat. einen stechenden Schmerz im Auge. Als daraufhin der Verband abgenommen wurde, zeigt sich die Wunde frisch gesprengt und in die vordere Kammer hinein hatte eine beträchtliche Blutung stattgefunden. Im Laufe der folgenden Tage resorbirte sich das Blut und die Wunde schloss sich wieder. Glatte Heilung. Am 11. II. Entlassung S = 0,1. Pat. sollte sich nach einem Monat wieder vorstellen zur Discission der Catar. secund., sie kam aber nicht wieder.

2. E. B., 70 j., Schneiderwittwe, rechts Catar. senil. mat. Am 23. I. 95 Extraction. Am 27. I. beim Verbandwechsel hat sich die Pat. die Wunde gesprengt. Der Conjunctivallappen ist weit abgehoben und ein Klümpchen Glaskörper hat sich zwischen die Wunde gedrängt, mässige Blutung in die vordere Kammer. Abkappen des Glaskörpers mit der Scheere. Glatte Heilung. Discission der hinteren Kapsel. Am 12. II. Entlassung S = 0,8.

3. D. S., 63 j., Arbeiterfrau, links Catar. senil. mat. Am 24. V. 95 Extraction unter Chloroform-Narkose. Normaler Verlauf. Am 29. V. beim Verbandwechsel zeigte sich die vordere Kammer voll Blut, das zum Theil geronnen, zum Theil als Hyphaema im Boden der vordern Kammer ist. Es resorbirte sich gut. Am 15. VI. Entlassung S = 0,3. Am 11. VII. S = 1.

4. A. S., 66 j., Wittwe, rechts Catar. senil. mat. Am 21. IX. 95 Extraction. Am 25. IX. beim Verbandwechsel fand man die vordere Kammer voll Blut. Am 12. X. Entlassung S = 0,4. Am 9. XI. S = 0,9.

5. A. P., 67 j., Tagelöhner, beiderseits Catar. senil. mat. Am 1. X. 95. Wegen Thränensackleiden beiderseits Exstirpation des Sackes. Am 10. X. rechts Extraction der Linse. Am 22. X. verlässt der Pat. das Bett und stösst mit dem operirten Auge sich an einen Schrank. Bei der Besichtigung die vordere Kammer mit Blut angefüllt. Wunde etwas ektatisch. Glatte Heilung. Am 3. XI. links Extraction. Glatte Heilung. Am 24. XI. Entlassung, beiderseits S = 0,3.

6. C. L., 81 j., Wittwe, links Catar. senil. mat. (nigra). Pat. hatte beiderseits Conjunct. chron. Ordo: Bepinselung der Conjunct. mit Arg. nitr., Sublimatumschläge. Am 16. X. 95 unter Cocain Extraction ohne Iridectomie. Entbindung des sehr grossen harten, dunkelbraunen Kernes. Cornea stark collabirt und tief eingesunken. Da die Iris sich nicht gut reponiren lässt, wird ein provisorischer Verband angelegt. — Nach einer halben Stunde flache vordere Kammer, auf der Iris etwas Blut. Pupille rund, Blut durch Lüftung der Wunde mit Spatel entfernt. 2 mal Eserin, Jodoformverband. Am 17. X. Wunde verklebt, Cornea klar, vordere Kammer vorhanden, aber leicht abgeflacht. Pupille rund; im Pupillargebiet 2 kleine Linsenflöckchen in Auflösung begriffen. Am 18. X. klagt Pat. ein wenig über Schmerzen, sehr mässige Injection, doch beträchtliche Sekretion der Conjunctiva, Wunde geschlossen, Cornea klar, ebenso Kammerwasser. Im Pupillargebiet nur Linsenflöckchen. — Nachmittags sprengt Pat. sich unter dem Verband die Wunde. Die aufgehobene vordere Kammer hat sich nach 1 stündigem Verband wiederhergestellt. Am 19. X. stärkere Injection, doch Sekretion geringer. Wundränder grau infiltrirt, oberer Theil der Cornea rauchig getrübt. Kammerwasser trübe. — Unter Cocain, Cauterisation

der Wunde, Sublimatinjection, Atropin, beiderseitiger Verband; derselbe wird 3stündlich gewechselt. Am nächsten Tage wurde die Entzündung noch intensiver. Cornea und Kammerwasser trüber und im Pupillargebiet sogar ein feines Exsudat. Infiltration der Wundränder immer dichter, starke Chemose. Bis 27. X. 4 mal Cauterisation der Wunde, 6 mal Sublimatinjection gemacht. Am 28. X. Iris unten vorgebuckelt. Unter feuchtwarmen Verbänden und Kataplasmiren resorbirte sich das Exsudat. Die entzündlichen Erscheinungen gingen zurück. Oben Iris an die Wunde angeheilt. Pupille verschlossen. Cornea noch leicht rauchig. Am 4. XII. Iridectomie mit der Esberg'schen Scheerenpincette. Am 11. XII. Entlassung, links S = Finger in 2 Meter.

7. J. A., 75j., Gärtnerswittwe, beiderseitig Catar. senil. mat. Am 28. X. 95 links in Narkose: Extraction. Am 29. X. 95 rechts ebenfalls in Narkose: Extraction. Am nächsten Tage bei der Besichtigung fliesst das Kammerwasser ab. Pupillargebiet klar. Am 1. XI. links beim Verbandwechsel frische Blutung in der vorderen Kammer und Sprengung der Wunde. Am 3. XI. fliesst während der Besichtigung auf dem rechten Auge das Kammerwasser ab und es tritt eine kleine frische Blutung ein. Am 8. XI. links Kammerwasser klar und vordere Kammer normal tief. Rechts platzt bei der Besichtigung zum 2. Male die Wunde, so dass das Kammerwasser abfliesst und etwas Blut in die vordere Kammer tritt. Am 12. XI. die Wunde fast ganz geschlossen. Blut völlig resorbirt. Am 29. XI. Wunde beiderseits fest vernarbt; dünne Cataracta secund., welche wegen Gebrechlichkeit der Pat. nicht discidirt wurde, obwohl sie den Visus herabsetzte. Beiderseits S = 0,2 Entlassung.

8. C. E., 67j., Arbeiterwittwe, beiderseitig Catar. senil. mat. Am 3. II. 92 wird zurerst, weil Pat. beiderseits Stricturen des Thränennasenkanals und chron. Conjunct. hatte, Schlitzung der Thränenröhrchen und Sondirung vorge-

nommen. Pinselung der Conjunctiva mit Solut. arg. nitr., Sublimatumschläge. Am 10. II. In Narkose: beiderseits Extraction. 6 Tage lang glatter Heilungsverlauf. 16. II. sprengt sich Pat. rechts die Wunde, es blutet in die vordere Kammer. Von da ab wieder normaler Heilungsverlauf. Beiderseits bei der Entlassung S = 1.

9. F. K., 64 j., Arbeiterwittwe, links Catar. senil. mat. Am 6. II. 96 Extraction. Am 8. II. beim Verbandwechsel fliesst das Kammerwasser ab und es erfolgt eine geringe Blutung in die vordere Kammer, auf der Cornea streifige Trübungen. Glatte Heilung. Am 23. II. Entlassung S = 0,2. Am 23. III. Wiederaufnahme und Durchtrennung der Catar. secund. mit Scheerenpincette. Am 30. III. Entlassung S = 0,6.

II. Iriseinklemmung.

G. K., 62 j., Gemeindediener, links Catar. senil. mat., rechts Catar. senil. fere mat. Am 14. II. 95 links Extraction, normaler Verlauf, glatte Heilung S = 0,8. Am 25. II. 95 rechts Extraction, kleine Iridectomie nach oben. Abends Verbandwechsel: Die Wunde klafft leicht. Iris liegt aussen zwischen den Wundrändern, vordere Kammer völlig aufgehoben, unten etwas Blut in der vorderen Kammer. Sofort in tiefer Narkose nach vergeblichem Bemühen die Iris zu reponiren, Excision des vorgefallenen Theiles der Iris. Schliessung der Wunde durch eine Sutur. Heilung S = 0,8.

III. Iritis.

C. B., 73 j., Handarbeiter, links Catar. senil. fere mat., rechts Catar. senil. hypermat. Der Pat. hat ausserdem noch beiderseits Thränensackleiden. Am 24. II. 96 Schlitzung der Thränenröhrchen und Sondirung. Nach mehrmaliger Sondirung und nach dem Gebrauch von Sublimat-Eis-Umschlägen hört die Sekretion auf. Am 2. III. rechts Extraction. Glatte Heilung S = 0,5. Am 4. III. links Extraction; schwere Entbindung des Kernes durch Streichen mit dem Löffel und Spatel. Die vordere verdickte Kapsel ist

nicht entfernbar. Am 5. III. Wunde geschlossen. Cornea am oberen Theil rauchig getrübt. Humor aqueus gleichfalls trübe. Vordere Kammer tief. Auf dem Pupillarrand etwas Blut. Im Pupillargebiet ein Stückchen Corticalis. Iris etwas hyperämisch. Exsudation am freien Pupillarrand besonders innen vorhanden. Vom nächsten Tage an wurden die iritischen Erscheinungen heftiger. Das Exsudat nahm zu. Am Boden der vorderen Kammer bildete sich ein Hypopion. Vom 12. III. liess die Entzündung allmälig nach, so dass am 11. IV. der Pat. entlassen werden konnte. Es blieben in der Mitte der Pupille einige kleine Exsudatreste zurück. S = 0,1.

IV. Wundinfection.

1. C. R., 67 j., Bergmannsinvalidenfrau, links Catar. senil. matura. Conjunctiva normal, bei Druck auf den Thränensack entleert sich kein Sekret. Am 14. IX. 95 in Chloroform-Narcose Extraction. Am folgenden Tage Chemose der Conjunct. bulbi und diffuse rauchige Trübung der Cornea. Tags darauf zeigt sich ein dichtes eitriges Exsudat in der vorderen Kammer und das Irisgewebe ist verwaschen. Die Wundränder hatten sich wieder gelockert. Da Verdacht bestand, dass die Infection doch vielleicht vom Thränensacke ausgegangen wäre, wurde das obere Thränenröhrchen geschlitzt und es entleerte sich in der That Eiter, während es vor der Operaton nicht möglich gewesen war, eitriges Sekret aus dem Thränensack auszudrücken. — Das Auge ging an Pannophthalmie zu Grunde.

2. H. T., 66j,, Landwirth, beiderseits Cataracta senil. mat. Am 30. VI. 96 rechts Extraction, glatte Heilung S = 0,6. — Links völlig normale Extraction am 2. VII. Am 3. und 4. Wunde geschlossen, minimale Injection, Cornea klar, vordere Kammer normal tief, Sphinkterecken tief unten, im Colobom ein dünnes Corticalflöckchen, keine Iritis. Da Pat. am 5. VII. über nichts klagt, bleibt der Verband liegen. Am 6. VII. schwere Infection unter

dem Verband. Wunde innen eitrig infiltrirt. Exsudat auf der Iris und im Pupillargebiet, Hypopion; rasch fortschreitende Eiterung trotz Cauterisation und Sublimatinjectionen, Pannophthalmitis. Im Conjunctivalsekret wurden bakteriologisch virulente Diphtheriebacillen nachgewiesen Auf der Kinderabtheilung befanden sich zu derselben Zeit einige Fälle von Dyphtherie der Conjunctiva.

3. C. S., 56j., Sattlermeister, rechts Cat. senil. mat. Am 4. VIII. 96 Extraction. In den beiden ersten Tagen normale Heilung. Am 6. VIII. rieb der Pat., um ein Jucken im Auge zu beseitigen, mit seinem unsauberen Zeigefinger das Auge aus, sprengte sich dabei die Wunde und inficirte dieselbe. Pannophthalmie. Am 14. VIII Exenteratio bulbi.

Unter unseren 200 Fällen wurden Complicationen während des Heilungsverlaufes also 14 mal beobachtet. Dieselben führten 3 mal zu Verlust des Auges, in den übrigen Fällen verzögerten sie zwar die Heilung, hinderten aber nicht die Erreichung eines befriedigenden Sehvermögens. —

Die 200 Extractionen vertheilen sich auf 111 Männer und 89 Frauen. Am rechten Auge wurde die Operation 82 mal, am linken 74 mal, beiderseits 44 mal ausgeführt. Matur waren 114 Catarakte, fere matur 33, immatur 39 und hypermatur schliesslich 14.

Das Alter der Patienten schwankte, wie aus der kleinen Tabelle ersichtlich ist, innerhalb folgender Jahre :

Alter der Kranken					
40 Jahre	1	56 Jahre	7	68 Jahre	7
44 „	1	57 „	13	69 „	9
46 „	1	58 „	4	70 „	11
47 „	2	59 „	3	71 „	6
48 „	1	60 „	8	72 „	5
49 „	2	61 „	7	73 „	5
50 „	5	62 „	6	75 „	11
51 „	2	63 „	6	76 „	2
52 „	4	64 „	14	77 „	3
53 „	4	65 „	6	78 „	2
54 „	3	66 „	6	81 „	5
55 „	6	67 „	16	82 „	3

Durchschnittsalter: 63,0 Jahre.

Ueber die Zweckmässigkeit und Gefahrlosigkeit der Nachstaaroperation gehen die Ansichten der erfahrensten Operateure heute noch ebenso auseinander, wie über den Zeitpunkt, zu welchem dieselbe ausgeführt werden soll. Während manche sie für so gefährlich halten, dass sie sich nur im Nothfall dazu entschliessen, wenden andere sie in der grossen Mehrzahl der Fälle an, um einen möglichst hohen Grad der Sehschärfe zu erzielen. Diesen letzten Standpunkt vertritt auch Geh.-Rath v. Hippel. So wurde Discission der hinteren Kapsel unter unseren 200 Fällen 75 mal (= 37,5%) gemacht. Im Gegensatz zu der früher allgemein gültigen Regel, diese Nachoperation so lange als möglich hinauszuschieben, wird sie in Uebereinstimmung mit dem Vorgehen von Knapp an hiesiger Klinik der Extraction mögligst bald nachgeschickt, weil die Durchschneidung der Kapsel zu dieser Zeit viel leichter ohne Zerrung der benachbarten Theile gelingt als später, wenn dieselbe verdickt ist. Oft genug nöthigten allerdings äusserer Verhältnisse der Patienten zu einer so frühen Entlassung derselben, dass die Nachoperation länger hinausgeschoben werden musste. — Die Zeit der Ausführung nach der Extraction schwankte zwischen 6 Tagen und

9 Monaten. — Was die angewandte Methode anbelangt, so wurde die Discission der Catar. secund. mit der breiten Schweigger'schen Nadel geübt. Einige Male kam es dabei zur Einheilung eines feinen Glaskörperfadens in die Hornhautwunde, sodass von dem Galvanocauter Gebrauch gemacht werden musste, um eine Infection zu verhüten. Dies gab Veranlassung, zur Benutzung der ganz vorzüglich brauchbaren Esberg-Luer'schen Scheerenpincette überzugehen, welche seit $^1/_2$ Jahr an hiesiger Klinik ausschliesslich bei Nachstaaroperationen Verwendung findet. Zur Einführung des zierlichen Instrumentes genügt eine Wunde von 2—3 mm Länge, eine Zerrung der Iris resp. des Corpus ciliare lässt sich sicher vermeiden und man erhält eine ausreichend grosse Glaskörperpupille.

Sonstige erwähnenswerthe Complicationen traten bei den Nachstaaroperationen nicht ein. In Sonderheit sind Glaucomanfälle nicht beobachtet worden, wie besonders Knapp[18]) dieselben mehrfach beschrieben hat. Letztgenannter Autor sah nach der Discission der Cataracta secundaria unter 548 (einfache Extraction) Fällen 12 mal Glaucom auftreten. Meist entwickelte sich das Glaucom acut in den ersten 6 Tagen nach der Discission. Später wurde es immer seltener. Knapp selbst äusserst sich darüber folgendermassen: „Der Operationsmodus und die vorliegenden Bedingungen scheinen in ursprünglichem Zusammenhang mit dem Auftreten des Glaucoms nach der Discission zu stehen, denn ich habe bemerkt, dass bei Fällen, in welchen Glaucom eintrat, meist eine ausgiebige Spaltung der Kapsel und tieferes Eindringen des Messerchens in den Glaskörper statt hatte, namentlich wenn Corticalreste in erheblicher Menge zurückgeblieben waren. Quellung dieser Linsenreste und Zerren an den Ciliarfortsätzen scheint wahrscheinlich Ursache des Glaucoms zu sein". —

Die nachstehende Tabelle giebt einen Ueberblick über die zwischen Extraction und Discission liegende Zeit sowie über die Sehschärfe vor und nach der Discission.

Discission nach Extraction	S vor Discission	S nach Discission	Discission nach Extraction	S vor Discission	S nach Discission
6 Tage	0,7	0,8	28 Tage	0,3	1
9 „	0,2	0,6	29 „	0,2	0,5
11 „	0,6	1	30 „	?	0,4
12 „	0,6	0,9	30 „	0,1	0,5
12 „	?	0,3	31 „	0,2	0,3
13 „	?	0,6	31 „	0,1	0,7
13 „	?	0,6	31 „	0,3	0,8
13 „	0,4	0,8	37 „	0,2	0,7
13 „	?	0,7	38 „	0,7	1
13 „	?	0,8	39 „	0,4	0,9
13 „	0,1	0,2	40 „	0,3	1
14 „	0,1	1	40 „	?	0,2
14 „	0,3	0,7	41 „	0,5	1
14 „	0,1	0,5	41 „	0,5	0,6
14 „	0,7	0,8	42 „	0,3	0,8
14 „	?	0,3	42 „	0,3	0,5
15 „	0,4	0,7	42 „	?	0,7
15 „	?	0,7	43 „	0,1	0,3
16 „	?	0,7	43 „	Handbewegung 1/2 M.	0,3
16 „	?	0,8	43 „	?	0,2
16 „	0,1	0,4	48 „	?	1
16 „	0,3	0,8	48 „	0,1	0,5
16 „	0,3	1	49 „	Finger 1/2 M.	0,9
16 „	0,4	1	50 „	0,2	0,6
17 „	0,3	1	52 „	0,5	0,6
17 „	0,6	1	54 „	0,3	0,3
17 „	?	0,2	59 „	0,1	0,9
17 „	0,2	0,5	59 „	0,2	0,3
17 „	?	0,3	60 „	?	0,3
18 „	0,6	0,8	61 „	0,1	0,1
18 „	?	0,1	65 „	0,3	0,5
18 „	0,7	1	68 „	0,3	0,8
19 „	Finger4M.	0,5	75 „	?	0,5
19 „	?	0,5	76 „	?	0,8
21 „	0,7	1	84 „	0,2	0,3
22 „	?	0,9	88 „	Finger 1/2 M.	0,1
22 „	0,1	1	188 „	Finger 2 M.	0,3
27 „	?	0,2			

im Durchschnitt: Discission nach Extraction 33,5 Tage.

Die definitiven Resultate der durch die Staaroperation erreichten Sehschärfe waren in unseren 200 Fällen folgende:

Es erhielten:

33	Operirte	= 16,5%	eine	S = 1
13	„	= 6,5%	„	S = 0,9
17	„	= 8,5%	„	S = 0,8
23	„	= 11,5%	„	S = 0,7
17	„	= 8,5%	„	S = 0,6
20	„	= 10 %	„	S = 0,5
8	„	= 4 %	„	S = 0,4
27	„	= 13,5%	„	S = 0,3
22	„	= 11 %	„	S = 0,2
8	„	= 4 %	„	S = 0,1
1	„	= 0,5%	„	S = Finger 2 M.
3	„	= 1,5%	„	S = 0
8	„	= 4 %	„	S = unbestimmbar
Summa: 200	Operirte	= 100 %		

Zählt man nun, wie es in den meisten Statistiken geschieht S = 0,1 bis 1. zu den vollen Erfolgen, so wurden diese in 94 Proc. der Fälle erreicht. Unvollkommen waren sie in 0,5 Proc. Unbestimmbar in 4 Proc. Verlust der Augen durch Infeltion kam in 1,5 Proc. der Fälle vor.

S war = 0,1 in 8 Fällen. In einem Falle bestanden ziemlich dichte maculae corneae, so dass kein höherer Visus trotz klaren Pupillargebietes erreicht werden konnte. In 2 weiteren Fällen zeigte sich nach der Operation das Bestehen eines grossen Staphyloma posticum mit diffuser Choroidalatrophie. Im 4. Falle waren im Pupillargebiet einige Exsudatreste in Folge einer vorausgegangenen Iritis. Die 4 übrigen stellten sich zur Operation des Nachstaars nicht mehr ein. Es handelte sich meist um beiderseits Catarakte, welche sich mit einem brauchbaren Sehvermögen auf dem einen Auge begnügten.

Unvollkommen war der Erfolg in einem Falle (Fingerzählen in 2 Meter). Hier waren im Pupillargebiete noch die Reste eines Exsudates von einer vorausgegangenen Iritis vorhanden (siehe oben bei Wundsprengung).

S war = 0 in 3 Fällen in Folge von Wundinfectionen, die ich oben bei den Complicationen erwähnt habe.

Unbestimmbar blieb das Resultat in 8 Fällen. 3 starben nach der Operation an Apoplexie, 2 waren Taubstumme. 2 Patienten entfernten sich nach normalem Heilungsverlauf aus der Klinik vor Feststellung der Sehschärfe, von denen der eine beiderseits operirt war.

Vergleichen wir zum Schlusse die Erfolge unserer Klinik mit denen einiger anderer Operateure, so finden wir folgendes:

Die von Arnold[19]) mitgetheilten Extractionen entstammen der Privatklinik Haab's und der von ihm geleiteten Züricher Universitäts-Klinik. Mit Ausnahme von 26 in den früheren Jahren operirten Fällen fallen dieselben in die Jahre 1886 bis einschliesslich 1890. In der ganzen Serie von 406 Catarakten waren 302 einfache senile Catarakte, von denen 273 mit, 29 ohne Iridectomie extrahirt wurden. Die 29 ohne Iridectomie operirten Fälle hat der Verfasser wegen zu kleiner Zahl nur kurz berührt. Von den 273 kombinirten Extractionen wurden die finalen Seherfolge notirt:

S = 1	in	55	Fällen	= 20,14%
S = 3/4	„	42	„	= 15,38%
S = 3/5	„	36	„	= 13,19%
S = 1/2	„	42	„	= 16,08%
S = 1/3	„	43	„	= 15,75%
S = 1/4	„	27	„	= 9,92%
S = 1/5	„	2	„	= 0,73%
S = 1/6	„	10	„	= 3,66%
S = 1/7	„	1	„	= 0,36%
S = 1/8	„	3	„	= 1,09%
S = 1/10	„	8	„	= 2,93%
S = 1/20	„	1	„	= 0,36%
S = 1/60	„	1	„	= 0,36%
Lichtschein	„	1	„	= 0,36%
S = 0	„	1	„	= 0,36%
Summa:		273	Fälle	

Nach dem Berichte von Zenker[20]) führte Herzog Carl Theodor 1000 Staaroperationen in der Zeit vom 3. Juli 1889 bis 8. April 1893 in München, Meran und Tegernsee aus. Sämmtliche Extractionen mit Ausnahme von 4 wurden mit Iridectomie vollzogen. Die verzeichneten Resultate sind folgende:

S = $^5/_5$	hatten	68 Operirte
S = $^5/_6$	„	192 „
S = $^5/_9$	„	54 „
S = $^5/_{10}$	„	238 „
S = $^5/_{12}$	„	35 „
S = $^5/_{15}$	„	78 „
S = $^5/_{18}$	„	14 „
S = $^5/_{20}$	„	53 „
S = $^5/_{24}$	„	8 „
S = $^5/_{30}$	„	33 „
S unter $^5/_{30}$ bis Lichtproj.	„	32 „
S nicht geprüft	„	63 „
Verlust	„	16 „
complicirte Cataract	„	116 „
Summa:		1000 Operirte.

Albrandt[21]) berichtet über 295 Staaroperationen einfacher seniler Cataracte, welche innerhalb der Jahre 1892 bis 1895 an der Schöler'schen Klinik in Berlin ausgeführt wurden. In 151 Fällen wurde ohne Iridectomie und in 144 Fällen mit Iridectomie operirt.

Die erreichten Sehschärfe waren:

1. Bei der einfachen Extraction:

S = $^{15}/_{15}$	7 Augen
S = $^{15}/_{20}$	6 „
S = $^{15}/_{30}$	14 „
S = $^{15}/_{40}$	26 „
S = $^{15}/_{50}$	16 „
S = $^{15}/_{70}$	17 „
S = $^{15}/_{100}$	31 „
S = $^{15}/_{200}$	15 „
Finger gezählt in 1′—15′	10 „
S = 0	6 „
S nicht zu prüfen	3 „
Summa:	151

2. Bei der combinirten Extraction:

$S = {}^{15}/_{15}$	3 Augen
$S = {}^{15}/_{20}$	6 „
$S = {}^{15}/_{30}$	17 „
$S = {}^{15}/_{40}$	19 „
$S = {}^{15}/_{50}$	27 „
$S = {}^{15}/_{70}$	17 „
$S = {}^{15}/_{100}$	23 „
$S = {}^{15}/_{200}$	14 „
Finger gezählt in 1′—15′	10 „
$S = 0$	7 „
S nicht zu prüfen	1 „
Summe:	144 Augen.

Knapp[22]) theilt die Resultate von 113 Staaroperationen mit, welche er vom 16. November 1887 bis 29. Dezember 1888 ausgeführt hat, worunter 100 ohne und 13 mit Iridectomie, also eine combinirte auf $7\,{}^{3}/_{4}$ einfache Extractionen. Knapp sagt dabei: „Ich will nicht weiter von den 13 Fällen combinirter Extraction sprechen, will jedoch nicht zu bemerken unterlassen, dass darunter weder ein Verlust noch sonst etwas Ungewöhnliches vorkam".

Als schliessliche Seh-Erfolge giebt er an:

${}^{20}/_{20}$	in 30 Fällen
${}^{20}/_{30}$	„ 10 „
${}^{20}/_{40}$	„ 18 „
${}^{20}/_{50}$	„ 15 „
${}^{20}/_{70}$	„ 13 „
${}^{20}/_{100}$	„ 5 „
${}^{20}/_{200}$	„ 5 „
${}^{10}/_{200}$	„ 6 „
${}^{1}/_{\infty}$	„ 1 Fall

Auf Grund dieser Fälle schliesst Knapp seinen Aufsatz mit den Worten: „Zum Schluss kann ich, auf weitere Erfahrung gestützt, nur wiederholen, dass ich die einfache Extraction für die beste und sicherste Methode der Staaroperation halte. Die Iris als Velum interpositum zwischen

Hornhautwunde und Ciliarkörper ausgebreitet, schützt diesen empfindlichsten Theil des Auges vor den schädlichen Stoffen welche durch die Wunde eindringen können."

Hirschberg[23]) bringt eine Statistik von 211 Fällen von Cataracten, welche er von September 1888 bis November 1891 operirt hatte. In 11 Fällen handelte es sich nicht um einfache Cataracte (nämlich in 5 Fällen um Verletzungsstar, in 6 um Schichtstar bei schon älteren Menschen).

Unter 211 Fällen operirte er 45 mal mit Iridectomie; die letzteren Fälle vertheilen sich folgendermassen:

In 13 Fällen war eine vorbereitende Ausschneidung der Regenbogenhaut verrichtet worden, theils nach vorangegangnener Iritis mit hinteren Synechien, theils bei hochbetagten Patienten, welche nur noch ein Auge besassen.

In 21 Fällen machte er freiwillig die gleichzeitige Iris-Ausschneidung, namentlich dann, wenn auf ruhiges Verhalten nach der Operation gar nicht zu rechnen war.

Elfmal wurde die Iris unfreiwillig excidirt, weil sie bei der Anlegung des Schnittes vor das Messer fiel.

Die erzielte Sehschärfe vertheilt sich folgendermassen:

$S = 3/4$ (und darüber bis 1)	in 47	Fällen	also in 75% $S = > 1/3$
$> 1/2$	„ 64	„	
$> 1/3$	„ 42	„	
$> 1/4$	„ 9	„	
$> 1/5$	„ 7	„	
$> 1/6$	„ 13	„	
$> 1/8$	„ 13	„	
$< 1/8$	„ 15	„	
$= \frac{1}{\infty}$	„ 1	„	

Summa: 211 Fälle.

In folgenden Tabellen stelle ich die Erfolge der 6 genannten erfahrenen Operateure noch einmal übersichtlich zusammen*).

*) Da es sich in allen Statistiken nur um uncomplicirte Cataracte handelte, habe ich die 116 von Zenker mitgetheilten complicirten Fälle in die Vergleichs-Statistik nicht einbezogen.

Haab (Arnold) mit Iridectomie.

S =	1	3/4	3/5	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6	1/7	1/8	1/10	1/20	1/60	Lichtschein	S = 0
	= 1	= 0,75	= 0,6	= 0,5	= 0,33	= 0,25	= 0,2	= 0,16	= 0,14	= 0,12	= 0,1	= 0,005	= 0,016		
%	20,14	15,38	13,19	16,08	15,75	9,92	0,73	3,66	0,36	1,09	2,93	0,36	0,36	0,36	0,36

durchschnittliche S = 0,566.

Herzog Carl Theodor (Zenker) mit Iridectomie.

S =	5/5	5/6	5/9	5/10	5/12	5/15	5/18	5/20	5/24	5/30	unter 3/30 bis Lichtprojection	S = 0	S nicht geprüft
	= 1	= 0,83	= 0,55	= 0,5	= 0,416	= 0,33	= 0,27	= 0,25	= 0,20	= 0,16			
%	7,67	21,71	6,18	26,92	3,95	8,82	1,58	5,99	0,90	3,95	3,61	1,80	7,12

durchschnittliche S = 0,572.

Schöler (Albrand).

1) ohne Iridectomie	S =	$^{15}/_{15}$ = 1	$^{15}/_{20}$ = 0,75	$^{15}/_{30}$ = 0,5	$^{15}/_{40}$ = 0,37	$^{15}/_{50}$ = 0,3	$^{15}/_{70}$ = 0,21	$^{15}/_{100}$ = 0,15	$^{15}/_{200}$ = 0,07	Finger gezählt in 1'–15'	S = 0	S nicht zu prüfen
	%	4,03	3,97	9,27	17,21	10,59	11,25	20,52	9,93	6,62	3,97	1,98
		durchschnittliche S = 0,33.										
2) mit Iridectomie	%	2,09	4,16	11,80	13,19	18,75	11,80	15,97	9,72	6,94	4,86	0,69
		durschschnittliche S = 0,34.										

Knapp ohne Iridectomie.

S =	$^{20}/_{20}$ = 1	$^{20}/_{30}$ = 0,666	$^{20}/_{40}$ = 0,5	$^{20}/_{50}$ = 0,4	$^{20}/_{70}$ = 0,28	$^{20}/_{100}$ = 0,2	$^{20}/_{200}$ = 0,1	$^{10}/_{200}$ = 0,05	$\frac{1}{\infty}$ = 0
%	29,12	9,70	17,47	11,56	12,62	4,85	4,85	5,82	0,97
	durchschnittliche S = 0,56.								

Hirschberg ohne Iridectomie.

S =	$^{3}/_{4}$–1 = 1	> $^{1}/_{2}$ = 0,5	> $^{1}/_{3}$ = 0,33	> $^{1}/_{4}$ = 0,25	> $^{1}/_{5}$ = 0,2	> $^{1}/_{6}$ = 0,166	> $^{1}/_{8}$ = 0,125	< $^{1}/_{8}$ = 0,125	$\frac{1}{\infty}$ = 0
%	24,35	23,83	21,76	4,66	3,62	6,73	6,73	7,77	0,41
	durchschnittliche S = 0,476 bis 0,485.								

v. Hippel mit Iridectomie.

S =	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	Finger gezählt in 2 Meter	S = 0	S unbestimmter
%	16,5	6,5	8,5	11,5	8,5	10	4	13,5	11	4	0,5	1,5	4
	durchschnittliche S = 0,59												

Die vorurtheilslose Betrachtung der vorstehenden Zahlen lehrt, dass die erzielten Sehschärfen bei der kombinirten Extractionen denen bei der einfachen in keiner Weise nachstehen. Berücksichtigt man dabei, dass die Anhänger der letzten Methode keineswegs alle Fälle ohne Iridectomie operiren, sondern in den prognostisch weniger günstigen die Iridectomie ausführen, so sprechen die Ergebnisse der Statistik entschieden zu Gunsten des kombinirten Verfahrens um so mehr, als Complicationen bei und nach der Operation bei diesem seltener sind als bei dem einfachen. Nicht geleugnet soll damit werden, dass bei harten Cataracten mit grossem Kern und spärlicher Cortikalis die Extraction ohne Iridectomie ihre volle Berechtigung hat. Schafft sie auch dem Kranken keinen grösseren Nutzen, so befriedigt sie doch durch das ideale Aussehen des Auges bei normalem Heilungsverlauf den Schönheitssinn des Operateurs.

Zum Schluss erlaube ich mir meinen hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrath v. Hippel, meinen wärmsten Dank auszusprechen für die gütige Ueberlassung des umfangreichen Materials zu der vorliegenden Arbeit, sowie für seine liebenswürdige Leitung und Unterstützung bei derselben. Ebenso ist es mir ein Bedürfniss Herrn Kollegen Dr. Ziegner für seine freundliche Hilfe bestens zu danken.

Litteratur.

1), 2), 3), 4) Nagel's Jahresbericht f. Ophthalm. f. das Jahr 1892 p. 298.

(Landolt, E., L'operation de la cataracte de nos jours. Archiv d'Opht. XII. p. 401).

5) Allbrand, W., Bericht über 295 Staaroperationen der Schoeler'schen Augenklinik in Berlin. Archiv f. Augenh. Bd. XXXIII, 1896.

6) Hirschberg, J., Ueber Kernstaar-Ausziehung. Berliner klinische Wochenschr. No. 26, 1892.

7) Ring, Franke W., Nagel's Jahresber. f. Ophthalm f. d. Jahr 1895.

(The combineted versus the simple extraction of cataract. A study of over two thousand cases. Med. Record February 23).

8) Greeff, R., Ueber 450 Extractionen von Cataracta senilis ohne Iridectomie aus der Universitäts-Augenklinik des Herrn Prof. Schweigger. Archiv f. Augenheilkunde. Bd. XXII, 1891 p. 366.

9) Segal, G., Nagel's Jahresber. f. Ophthalm. f. das Jahr 1895, p. 130.

(Bericht der Augenabtheilung des unentgeltlichen Krankenhauses d. Gesellschaft d. Don'schen Aerzte in Nowotscherkosk f. d. J. 1894. Westnik ophth. XII. 3. p. 323).

10) Knapp, H., Bericht über zweites Hundert Staaroperation ohne Iridectomie. Archiv f. Augenh. Bd. XX. 1889, p. 351. (Separatabdruck 1889).

11) Pflüger, Nagel's Jahresber. f. Ophth. f. d. J. 1892.

(Bemerkungen zum gegenwärtigen Stande d. Staaroperation, Ebd. S. 155).

12) Inouye, Bericht der Privatklinik in Tokio f. d. J. 1884.
13) Lippnicott, I. A., Nagel's Jahresber. f. d. J. 1889 p. 296).
(Routine springing out of cortical matter in cataract extraction, as illustrated by 100 cases. Transact of americ. ophth. soc. 27, meeting. p. 85).
14) Neve, A., Nagel's Jahresber. f. Ophth. f. d. J. 1890 p. 275.
(On intraocular irrigation in cataract extraction. Indian. med. Journ. Lahore 1889, IX. p. 139).
15) Mc. Kewn, Nagel's Jahresber. f. Ophth. f. d. J. 1887, p. 127. (On 100 consecutive cases of cataract mature and immature, treated by intraocular injection. Brit. med. Journ. 1888, January 28).
16) Chodin, A., Nagel's Jahresber. f. Ophth. f. d. J. 1887, p. 391.
(Ueber Ausspülung d. vorderen Kammer bei Cataractextraction. Westnik ophth. IV 1., p. 21 und Abhandlung d. II. Congresses d. russ. Aerzte zu Moskau II).
17) Grandclement, Nagel's Jahresber. f. d. J. 1887 p. 392.
(Indications des lavages intraoculaires après l'extraction de la cataracte. Annal. d'Oculist. T. XCVII, p. 73).
18) Knapp, H., Ueber Glaucom nach Discission d. Nachstaars und seine Heilung. Arch. f. Augenh. Bd. XXX, 95 p. l.
19) Arnold, Th., Mittheilung über 400 Staarextractionen, ausgeführt von Prof. O. Haab an Kranken d. Züricher Universität- und seiner Privat-Augenklinik. Arch. f. Augenh. XXV, S. 41.
20) Zenker, H., Tausend Staaroperationen, Bericht aus der augenärztlichen Praxis Sr. Königl. Hoheit des Herrn Herzog's Dr. Carl Theodor in Bayern.
21) Albrand, W., siehe oben bei 5).
22) Knapp, H., siehe oben bei 1).
23) Hirschberg, siehe oben bei 6).

Lebenslauf.

Ich, Takashi Hidaka, aus Japan wurde in der Provinz Hinga am 6. Juni der 2. Periode der Bunkin (1862) geboren. Nachdem ich ein Jahr lang zu Hause von meinem Grossvater in chinesischen resq. japanischen Schriften unterrichtet worden war, besuchte ich von meinem 7. Lebensjahre an die Volksschule meiner Geburtsstadt. Nach 6 jährigem Besuch derselben wandte ich mich zur sog. Fremdsprachschule nach Tokio, wo ich mich dem Studium der deutschen Sprache widmete. Als meine Lehrer verehre ich noch heute:

Konitski, E. v. Seckendorff, A. Helm, Otto Senn, Berger, Hansen, Wittokowski.

Danach besuchte ich ein Gymnasium, welches den Character einer Vorbildungsanstalt für angehende Mediciner hatte. Meine geschätzten Lehrer waren:

Paul Mayet, Ahlburg, Dr. Lange, Dr. Martin, Dr. Schendel.

Nach Absolvierung dieses Gymnasiums bezog ich die Universität Tokio. Das Staats-Examen legte ich im Prüfungsjahre 1885 ab, womit ich mir gleichzeitig den Doktortitel (Jgakushi) erwarb. — Von dieser Zeit ab war ich als praktischer Arzt thätig bis znm Februar 1896. Alsdann vertauschte ich meine Heimat mit der Hauptstadt Deutschlands Berlin, wo ich mein besonderes Interesse der Ophthalmologie an den Kliniken der Herren Professoren Dr. Schweigger und Dr. Hirchberg zuwandte. Von

Berlin siedelte ich im Mai 1896 nach Halle über und beschäftigte mich vorwiegend an der Königlichen Universitäts-Augenklinik unter der Leitung des Herrn Geh.-Rath v. Hippel.

Als akademische Lehrer verehre die Herren Professoren und Docenten:

In Tokio:

Schendel, Langgaard, Giercke†, Disse, Tiegel†, Eyckmann, Scriba, van der Heyden, Baelz, Osawa, Ume, Imamura.

In Berlin:

Schweigger, Hirschberg.

In Halle:

v. Hippel, Bernstein.

Thesen.

I.

Die combinirte Extractionsmethode bei Cat. senilis ist der Extraction ohne Iridectomie vorzuziehen.

II.

Zur Beseitigung von Hautwarzen gewährt das Yokuïnin, das Product aus den Samen einer japanischen Graminee, Coix agrestis, den besten Heilerfolg.

III.

Bei Trachom ist die Abreibung der Conjunctiva mit einer Sublimatlösung die beste Therapie.